

di ALESSANDRA BIONDI BARTOLINI



# UVE BIANCHE, ESTRARRE E CONSERVARE

Nell'acino le sostanze cosiddette nobili, come i pigmenti, i composti fenolici e quelli aromatici, sono presenti in concentrazioni interessanti soprattutto nella buccia. Non si tratta di un caso: in natura nei frutti il colore e l'odore hanno una funzione attrattiva per gli uccelli che dovranno diffondere i semi e propagare le specie vegetali, mentre le sostanze con funzione protettiva come i polifenoli si accumulano negli strati più esterni dell'epidermide per contrastare l'attacco dei patogeni o migliorare la resistenza alle condizioni ambientali avverse.

Nella vinificazione in rosso l'estrazione dei composti presenti nelle cellule della buccia avviene nel processo di macerazione, che si sovrappone alla fase fermentativa. Nella lavorazione delle uve bianche invece le parti solide (bucce e vinaccioli) sono rapidamente allontanate dal mosto nelle operazioni di pressatura, mentre i frammenti dei tessuti vegetali ancora in sospensione sono separati con le operazioni di illimpidimento.

Così facendo tuttavia buona parte dei composti varietali delle uve, aromi e precursori aromatici, si perdono con gli scarti delle lavorazioni ed è per questo motivo che da diversi anni i produttori, tenendo conto che sono l'intensità aromatica e l'espressione varietale le caratteristiche più ricercate nei vini bianchi, si adoperano per favorire con mezzi diversi l'estrazione dei composti più interessanti, limitando invece quella delle sostanze che potrebbero rappresentare un rischio o un problema per la qualità organolettica, la longevità e la freschezza dei vini. La fase in cui questo avviene è quella che va dalla raccolta fino al momento in cui il mosto chiarificato viene inoculato e avviato alla fermentazione e prende il nome di prefermentazione. In questa



MACERAZIONE A FREDDO

fase è necessario fare in modo che tutto quello che si desidera passi in soluzione nel mosto, per poi essere conservato o trasformato nel corso della fermentazione e nelle fasi successive.

## ESTRARRE QUELLO CHE C'È DI BUONO NELLE BUCCE

I composti aromatici, terpeni e tioli aromatici e i precursori aromatici, sono presenti nelle cellule della buccia in forma libera o glicosidata, legata cioè ad uno zucchero che per idrolisi chimica o enzimatica andrà a rilasciare il suo potenziale nelle fasi successive.

Ma non sono solo i composti aromatici ad essere contenuti nella buccia: anche i composti fenolici, acidi fenolici e flavan-3-oli, gli amminoacidi e i composti antiossidanti come il glutatione sono presenti in diverse concentrazioni, in funzione della varietà e delle condizioni di coltivazione e di maturazione e posso-

no essere estratti e ceduti ai mosti.

Nella gestione delle operazioni che si svolgono nelle fasi prefermentative, gli aspetti più importanti da curare sono la protezione dalle ossidazioni e il rischio di avvio di fermentazioni indesiderate (che porterebbero giocoforza ad un fallimento delle tecniche prefermentative).

Gli strumenti dei quali il produttore dispone per raggiungere i suoi obiettivi di estrazione mantenendo sotto controllo ossidazioni e fermentazione sono la temperatura, i tempi, l'anidride solforosa (e altri antiossidanti), gli enzimi, i gas inerti e i mezzi criogenici.

## LA TECNICA DELLA MACERAZIONE PREFERMENTATIVA O MACERAZIONE PELLICOLARE

Dopo la diraspatura e la pigiatura le uve possono essere sottoposte ad un periodo di macerazione, che si svolge a basse temperature (auspicabilmente inferiori ai 15°C allo scopo di inibire l'avvio delle fermentazioni) in un serbatoio dedicato o anche direttamente nella pressa, durante il quale si favorisce il contatto delle parti solide con il mosto. Poiché in questa fase passano in soluzione non solo i composti aromatici, ma anche i fenoli ossidabili come gli acidi idrossicinnamiltartarici, le catechine, gli enzimi ossidativi come le polifenolossidasi dell'uva o in caso di uve poco sane le laccasi, cioè tutti i protagonisti delle ossidazioni enzimatiche dei mosti, è essenziale per preservare il potenziale aromatico estratto, che queste vengano gestite con una giusta protezione antiossidante.

Le aggiunte di solforosa e la saturazione con gas inerti delle vasche di macerazione saranno essenziali per ridurre i processi di imbrunimento e limitare la

formazione di chinoni.

Alcuni vinificatori chiusi sviluppati per la macerazione delle uve rosse a cappello sommerso e equipaggiati per il rimescolamento delle parti solide con l'uso di gas inerti, possono essere utilizzati vantaggiosamente nella macerazione delle uve bianche, in un processo che viene definito di macerazione dinamica.

### LA VIA ENZIMATICA

L'uso di enzimi specifici favorisce l'estrazione selettiva delle sostanze aromatiche e consente di ridurre i tempi di macerazione (e i rischi ad essa connessi). Gli enzimi selezionati per la macerazione delle uve bianche hanno attività pectolitica principale e attività secondarie cellulasiche adatte a rompere la barriera formata dalle pareti cellulari e dalle membrane del vacuolo (senza tuttavia favorire l'iperestrazione dei composti fenolici) e glicosidasiche, in grado di liberare le molecole glicosidate nella loro forma libera olfattivamente attiva. L'utilizzo di enzimi inoltre migliora le rese di pressatura aumentando la frazione di mosto fiore e la disponibilità di composti azotati assimilabili nei mosti.

L'estrazione di ioni potassio e l'incremento di pH è un fenomeno che si osserva in alcuni casi con la macerazione pellicolare ma, come è stato recentemente dimostrato in una prova svolta su uve Moscadell in Spagna presso il centro di sperimentazione Vitec, presentata da Oenobrand nel recente Enoforum, non è l'uso degli enzimi la causa di questo fenomeno, la cui entità è comunque inferiore rispetto alle differenze in pH e potassio osservabili comparando tra loro le frazioni di pressatura. Una tecnica come l'enzimaggio che incrementa le rese del mosto di sgrondo è pertanto da preferire ad una macerazione senza uso di enzimi che richiede tra l'altro tempi più lunghi e comporta rischi maggiori.

### LA CRIOMACERAZIONE

Un gas criogeno (in enologia si utilizzano anidride carbonica in forma di ghiaccio secco, pellet o neve carbonica o più raramente azoto liquido) è un gas che alla pressione atmosferica bolle o sublima, passando dallo stato liquido o solido a quello gassoso ad una temperatura inferiore ai -100°C. In questo modo il mezzo criogeno sottrae calorie alla matrice con la quale si trova in contatto come

ad esempio le uve o il pigiato, raffreddandola, e al contempo forma intorno ad essa un'atmosfera inerte che la protegge dalle ossidazioni.

Quando la macerazione pellicolare si svolge con l'uso di mezzi criogenici si parla di criomacerazione. Il contatto del ghiaccio secco con la buccia non porta tuttavia solo al suo raffreddamento, in quanto le bassissime temperature provocano il congelamento quasi istantaneo e la rottura delle strutture delle cellule della buccia, favorendo il rilascio dei composti aromatici e di quelli fenolici. Non fa uso di gas criogeni invece la tecnica definita di Crioestrazione aromatica, messa a punto da Marco Terzoni, produttore dei Colli Piacentini, nella quale l'uva raccolta in cassette viene posta per alcuni giorni in una cella frigorifera, dove giocano un ruolo fondamentale gli sbalzi termici e gli stati di congelamento e scongelamento, ripetuti allo scopo di estrarre il potenziale aromatico dell'uva senza rompere l'acino e mantenendo integra ed elastica la buccia.

### LE FECCE O MEGLIO "BOURBES": RICCHEZZA CHE RISCHIA DI ANDARE PERDUTA

L'enologia italiana e la tecnologia dei vini bianchi sviluppatasi negli anni '70 e '80 del secolo scorso non lasciava molto spazio alla valorizzazione di quelli che venivano considerati "scarti". I residui dell'illimpidimento dei mosti, così come i depositi di fermentazione formati dai lieviti, sono chiamati entrambi feccia, parola che nella nostra lingua è sinonimo di scarto o rifiuto da porre all'ultimo posto su una scala di valore o qualità. Non era la stessa cosa invece nell'enologia dei vicini francesi i quali per le biomasse di fermentazione e i depositi dell'illimpidimento dei mosti da sempre utilizzano due parole diverse, rispettivamente lies e bourbes. La valorizzazione delle prime nel corso dell'affinamento per favorire e sfruttare i benefici derivanti dai processi di autolisi è una tecnica tradizionale in alcune regioni francesi successivamente adottata in molte regioni viticole. Ma anche le bourbes, formate da frammenti vegetali o flocculi pectici della polpa e della buccia, stanno recentemente vivendo una riscoperta, in quanto ricche in precursori e sostanze aromatiche che vale la pena estrarre prima della chiarifica. La tecnica che valorizza questo po-

tenziale è stata approfondita in Francia dall'ICV che ha redatto una serie di indicazioni per i produttori che qui riportiamo (Granet al., 2012) e si distingue in DUE PROCESSI POSSIBILI:

1. stabulazione o macerazione sulle fecce nella quale l'illimpidimento statico viene preceduto da un periodo di qualche giorno di contatto del liquido con le sue stesse fecce;

2. stabulazione o macerazione delle fecce, dove le fecce derivanti dalla decantazione statica di masse di mosto diverse vengono raccolte in un serbatoio colmo e sottoposte a un periodo di estrazione per poi essere inviate alla filtrazione sotto vuoto.

Delle due tecniche la seconda presenta alcuni punti critici legati ai rischi maggiori di avvio di fermentazione o di ossidazione nel periodo di riempimento del serbatoio dedicato alle fecce e alla necessità di ricorrere alla filtrazione sotto vuoto per separare il mosto ottenuto ricco in sostanze aromatiche. In ogni caso



## ENOBIOTECH

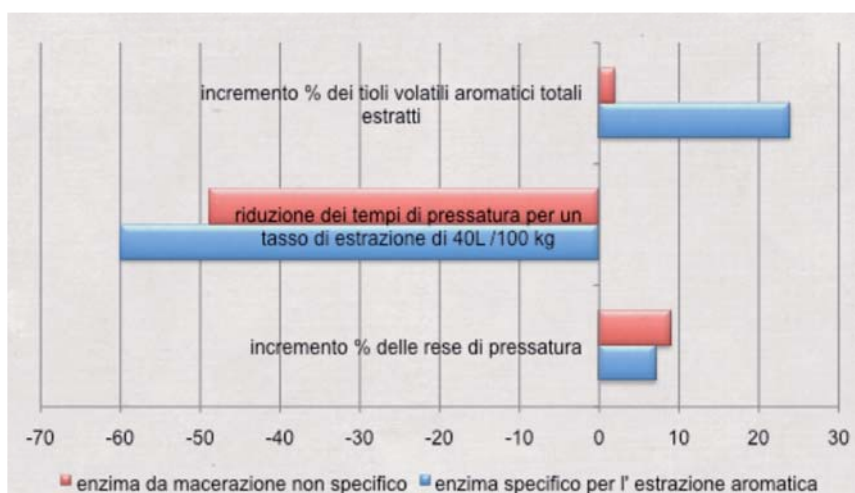
Tecnologia e ricerca  
al servizio della Natura

Dietro ad ogni buon vino  
esiste un mondo fatto  
di ricerca e passione.  
Ogni giorno lavoriamo  
affinché il Tuo vino  
raggiunga quella eccellenza  
che solo le persone molto  
ambiziose e positive sanno  
ottenere.

Noi  
costruiamo  
eccellenza  
Insieme a Voi



info@enobiotech.com - www.enobiotech.com



L'USO DI UN ENZIMA SPECIFICO PORTA AD UNA MAGGIORE ESTRAZIONE AROMATICA E A RESE DI PRESSATURA SUPERIORI. PROVA REALIZZATA DA IFV SU SAUVIGNON BLANC AOC GAILLAC (DA GEOFFREY ET AL., 2010), VALORI ESPRESSI COME INCREMENTO % SU UN TESTIMONE SOTTOPOSTO AD UN UGUALE PERIODO DI MACERAZIONE (18°C PER 6 ORE) SENZA USO DI ENZIMA.

i requisiti fondamentali per ottenere dei vantaggi dalla stabulazione sulle fecce o delle fecce sono: una buona sanità delle uve, l'assenza di residui di prodotti fitosanitari come rame e zolfo (perché non pensare ad esempio al lavaggio delle uve?), un buon enzimmaggio realizzato sulle uve o sul pigiato o in modo frazionato sulle uve e successivamente sul mosto nel corso della stabulazione, una corretta protezione antiossidante realizzata mantenendo il livello di anidride solforosa libera intorno ai 20-25 mg/l e con l'inertizzazione dei serbatoi. I mosti sono portati a temperature variabili tra i 5 e gli 8°C e agitati periodicamente con sistemi diversi che limitino l'arricchimento in ossigeno per un periodo che va dai sei ai dodici giorni. Sempre dalla Francia viene la proposta

di utilizzare gli impianti per l'estrazione a caldo delle uve rosse (diffusi più che in Italia nelle realtà più grandi delle regioni d'Oltralpe) per raggiungere in tempi brevi con un trattamento dei mosti a temperatura elevata prima della chiarifica di illimpidimento, gli stessi obiettivi di estrazione perseguiti con la stabulazione a freddo sopra-descritta. La tecnica detta di stabulazione a caldo è stata approfondita sempre da ICV (Pic et al., 2012) che ha stimato tra le altre cose un minor consumo energetico necessario per portare i mosti alle temperature di 65-80°C rispetto a quello richiesto nella stabulazione a freddo per mantenere per diversi giorni una temperatura di 10°C. La stabulazione a caldo inoltre è applicabile alle vendemmie meno sane in quanto le alte

temperature inattivano le laccasi della Botrytis cinerea e abbattano la carica microbica spontanea. I vini ottenuti dai mosti trattati ad alte temperature sono più ricchi in composti aromatici e risultano stabili dal punto di vista proteico.

**Bibliografia**

Geoffroy, O., Fauveau, C., Bajard Sparrow, C., Dufourcq, T. (2010). *Influence de l'utilisation d'enzymes de macération sur la teneur en thiols variétaux de vins de Sauvignon blanc produits dans les vignobles du Sud-Ouest, compte rendu d'expérimentation IFV*, 7 p.

Daniel Granes, Lucile Pic, Jean-Christophe Martin, Adrien Debaud et Gisèle Élichiry, *La pratique de la macération sur bourbes*, Flash Info Entreprises – Août 2012 – ICV Group.

Lucile Pic, Jean Luc Favarel, Adrien Debaud, Daniel Granes, 2012. *Stabulation à chaud des jus blancs et rosés: une nouvelle pratique prometteuse*. *Revue Francaise d'oenologie*. N. 253, pp 2-8.

K.J. Olejar\*, B. Fedrizzi, P.A. Kilmartin, 2015. *Antioxidant activity and phenolic profiles of Sauvignon Blanc wines made by various maceration techniques*. *Australian Journal of Grape and Wine Research* Volume 21, Issue 1, pages 57-68, February 2015

TECNICA	NELLA CASSETTA DEGLI ATTREZZI	PUNTI CRITICI	È APPLICABILE PER CHI
<b>Macerazione pellicolare</b>	Frigorie, uve sane, enzimi, gas inerti (se necessario), serbatoi per la macerazione	Protezione antiossidante, gestione del rischio di avvio di fermentazione	Per tutti
<b>Macerazione dinamica</b>	Frigorie, gas inerti, serbatoi isobarici	Protezione antiossidante, gestione del rischio di avvio di fermentazione	Per chi possiede dei vinificatori isobarici
<b>Criomacerazione</b>	Ghiaccio secco, neve carbonica	Protezione antiossidante, gestione del rischio di avvio di fermentazione	Per tutti
<b>Stabulazione a freddo sulle fecce</b>	Frigorie, uve sane e pulite, enzimi, gas inerti, serbatoi per la macerazione con sistemi di agitazione	Protezione antiossidante, gestione del rischio di avvio di fermentazione	Per tutti (ma occorre disporre delle frigorie necessarie per mantenere le basse temperature per 6-10 giorni)
<b>Stabulazione a caldo dei mosti</b>	Impianti di estrazione a caldo	Protezione antiossidante, gestione del rischio di avvio di fermentazione	Per realtà industriali dove sono installati dei sistemi di estrazione e vinificazione a caldo

TABELLA: QUALE TECNICA PER CHI